

Textile sheet used as geotextile, protective or abrasive fabric

Patent Number: DE19621030
Publication date: 1997-11-27
Inventor(s): BOENIGK BURKHARD DR (DE)
Applicant(s): HOECHST TREVIRA GMBH & CO KG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19621030
Application Number: DE19961021030 19960522
Priority Number(s): DE19961021030 19960522
IPC Classification: D06N7/00; D04H1/04; D03D15/00; B01J35/06; B01J20/26; A01C1/04
EC Classification: D06N7/00, A01C1/04B, B01J20/28, D03D15/00
Equivalents:

Abstract

Textile sheet (I), comprising (A) a textile base material containing hybrid yarn with at least 2 components, one of which (a1) has a m.pt. at least 30 deg C below that/those of the other component(s) (a2), and (B) an application material which is adhesively bonded with (A) by melting component (a1). Also claimed is a process for the production of material (I).

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift
⑩ DE 196 21 030 A 1

⑳ Aktenzeichen: 196 21 030.5
㉑ Anmeldetag: 22. 5. 96
㉒ Offenlegungstag: 27. 11. 97

⑤① Int. Cl. 6:
D 06 N 7/00
D 04 H 1/04
D 03 D 15/00
B 01 J 35/06
B 01 J 20/26
A 01 C 1/04

DE 196 21 030 A 1

⑦① Anmelder:
Hoechst Trevira GmbH & Co KG, 65929 Frankfurt, DE

⑦② Erfinder:
Bönigk, Burkhard, Dr., 86343 Königsbrunn, DE

⑤④ Textiles Flächengebilde aus Trägermaterial und Applikationsmaterial, Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung

⑤⑦ Textiles Flächengebilde aus einem textilen Trägermaterial wie z. B. einem Gewebe und einem haftend auf diesem aufgetragenen Applikationsmaterial wie z. B. Partikel. Das textile Trägermaterial wird aus einem Hybridgarn (Mehrkompontengarn) aus mindestens zwei Garnkomponenten hergestellt, von denen eine Komponente ein thermoplastisches Polymer ist, das einen um mindestens 30°C niedrigeren Schmelzpunkt als die anderen Garnkomponenten hat. Das Trägermaterial wird auf eine Temperatur erwärmt, die höher als die Schmelztemperatur der niedrigschmelzenden Komponente und niedriger als der Schmelzpunkt der anderen Komponenten des Hybridgarnes ist. An dem auf diese Weise teilgeschmolzenen Trägermaterial lassen sich die unterschiedlichsten Applikationsmaterialien haftend anbringen, ohne daß dafür Klebstoffe erforderlich sind.

DE 196 21 030 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein textiles Flächengebilde aus einem textilen Trägermaterial und einem auf diesem aufgetragenen Applikationsmaterial, ein Verfahren zu seiner Herstellung sowie seine Verwendung.

Derartige textile Flächengebilde finden vielfache Verwendung, beispielsweise als Schleiftextilien, Filter, flammhemmende Materialien, Adsorber- und Absorbermaterialien uvm.

Im Fall von Schleiftextilien besteht das Applikationsmaterial aus Schleifkörnern (Korund), das üblicherweise mittels Klebern auf einem textilen Flächengebilde aufgebracht wird. Aus der DE 29 28 484 beispielsweise ist ein Verfahren zum Herstellen einer Schleiftextilie bekannt, bei dem ein Gewebe aus Polyethylenterphtalat mit Harz imprägniert wird, Schleifkörner in einer Harz-Grundbindung aufgetragen werden und dann eine Harz-Deckbindung aufgebracht wird. In der DE 32 12 805 C2 werden Mehrkomponentengarne für das Trägergewebe derartiger Schleiftextilien eingesetzt, um die Haftung der Schleifkörner in dem textilen Flächengebilde zu verbessern. Die Verwendung von Klebern ist sowohl aus ökonomischen wie auch aus ökologischen Gründen nicht wünschenswert.

Aus der EP 0 080 382 A2 ist es bekannt, partikelförmiges Absorbermaterial in schmelzgeblasene Mikrofasern einzubringen, solange diese noch klebrig sind. Aus der EP 0 275 047 B1 ist es bekannt, Zeolithpartikel in die Schmelze von Verbundfasern einzubringen, die aus einer niedrigschmelzenden Komponente und einer hochschmelzenden Komponente bestehen. Nachdem aus diesen die Zeolithpartikel enthaltenden Fasern ein Fasergegenstand geformt wurde, wird der Fasergegenstand auf eine Temperatur oberhalb des Schmelzpunktes der niedrigschmelzenden Komponente und unterhalb des Schmelzpunktes der hochschmelzenden Komponente erwärmt, damit die niedrigschmelzende Komponente ihre Oberfläche vergrößert. Das Einbringen von Partikeln in noch klebrige Fasern bzw. in die Schmelze der Fasern dürfte nur bei sehr wenigen Anwendungen praktikabel sein.

Aus dem Derwent-Referat J5 0065-666 (JA-117 449) ist ein Verfahren bekannt, bei dem ein Vliesstoff aus einem Fasergemisch hergestellt wird, das zu 10 bis 70 Gew.-% aus thermoplastischen Fasern besteht. Dieser Vliesstoff wird mit einem Absorbermaterial (Aktivkohle) beschichtet und dann auf eine Temperatur erwärmt, bei der die thermoplastischen Fasern schmelzen, um dadurch ein Faservlies verbesserter Absorptionseigenschaften herzustellen. Bei dem dort angegebenen Ausführungsbeispiel wird ein Gemisch aus Polyethylenfasern und Polypropylenfasern kardiert, und das mit Aktivkohle beschichtete Kardenband wird 5 min lang bei 133°C erwärmt, um ein Vlies guter Gasadsorptionseigenschaften herzustellen. In diesem Fall dürfte eine gezielte Verteilung des Adsorbermaterials im Trägermaterial kaum möglich sein, da die thermoplastischen Fasern in dem Fasergemisch eine rein zufällige Verteilung haben. Naturgemäß kann ein derartiges Faservlies keine allzu hohen Anforderungen an die thermomechanischen Eigenschaften erfüllen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in textiles Flächengebilde aus einem textilen Trägermaterial und einem auf diesem aufgetragenen Applikationsmaterial, ein Verfahren zu seiner Herstellung sowie seine Verwendung anzugeben, bei denen ein

ne Vielzahl unterschiedlicher Applikationsmaterialien ohne Kleber oder anderer Additive in gezielter und kontrollierter Weise stoff- und kraftschlüssig mit dem textilen Trägermaterial verbunden werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die vorliegende Erfindung ein textiles Flächengebilde aus einem textilen Trägermaterial und einem auf diesem aufgetragenen Applikationsmaterial, bei dem das Trägermaterial ganz oder teilweise aus einem Hybridgarn mit mindestens zwei Garnkomponenten hergestellt ist, von denen eine Komponente, die niedrigschmelzende Komponente, ein thermoplastisches Polymer ist, das einen um mindestens 30°C niedrigeren Schmelzpunkt hat als die andere Komponente bzw. anderen Komponenten des Hybridgarnes, und das Applikationsmaterial durch An- oder Aufschmelzen der niedrigschmelzenden Komponente des Hybridgarnes mit dem Trägermaterial haftend verbunden ist.

Ausgangsmaterial zur Herstellung des textilen Trägermaterials ist somit ein aufspulbares Hybridgarn (Mehrkomponentengarn), das die niedrigschmelzende Komponente enthält. Das Hybridgarn kann in genau kontrollierter Weise in dem textilen Trägermaterial verteilt werden. Auf diese Weise läßt sich erreichen, daß die niedrigschmelzende Komponente in dem textilen Flächengebilde in gewünschter Weise, insbesondere extrem gleichmäßig, verteilt wird. Somit kann sichergestellt werden, daß das textile Flächengebilde auch im teilgeschmolzenen Zustand in allen Bereichen seine Selbsttragfähigkeit behält.

Da das Applikationsmaterial erst auf das fertige textile Trägermaterial aufgebracht wird, gibt es für die einsetzbaren Applikationsmaterialien praktisch keine Beschränkung. Dennoch wird durch das Aufschmelzen der niedrigschmelzenden Komponente eine stoff- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Träger- und Applikationsmaterial erreicht, ohne daß Kleber oder andere Additive erforderlich sind. Das textile Flächengebilde gemäß der Erfindung ist daher sowohl in ökonomischer wie auch ökologischer Hinsicht extrem vorteilhaft.

Es ist möglich, das Applikationsmaterial auf einer Seite des Trägermaterials aufzubringen. Die Erfindung hat jedoch den Vorteil, daß Applikationsmaterialien auch auf beiden Seiten des Trägermaterials aufgebracht werden können. Hierbei können die Applikationsmaterialien auf den beiden Seiten des Trägermaterials gleich oder unterschiedlich sein.

Die Komponenten des Hybridgarnes werden aus niedrig- und höherschmelzenden Fasern, d. h. Stapelfasern und/oder Filamenten hergestellt. Vorzugsweise sind jedoch die Komponenten des Hybridgarnes Multifilamentgarne. Der Fadenschluß läßt sich beispielsweise durch Verwirbeln, Zwrinnen oder Kleben erzielen. Der Aufbau des Hybridgarnes aus Multifilamentgarnen ermöglicht eine genau gesteuerte und besonders gleichmäßige Verteilung der niedrigschmelzenden Komponente in dem textilen Flächengebilde.

Die Fasern der Hybridgarn-Komponenten bestehen beispielsweise aus schmelzspinnbaren Polymermaterialien. Geeignete Polymermaterialien sind beispielsweise Polyamide, wie z. B. Polyhexamethylen-diadipamid, Polycaprolactam, aromatische oder teilaromatische Polyamide ("Aramide"), teilaromatische oder vollaromatische Polyester, Polyphenylsulfid (PPS), Polymere mit Ether- und Keto-gruppen, wie z. B. Polyetherketone (PEK) und Poly-etheretherketon (PEEK), oder Polybenzimidazole.

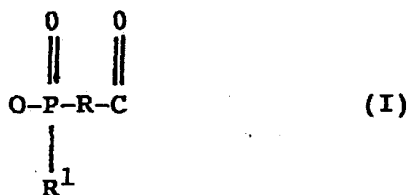
Bevorzugt bestehen die Fasern der Hybridgarn-

Komponenten aus schmelzspinnbaren Polyestern. Als Polyestermaterial kommen im Prinzip alle zur Faserherstellung geeigneten bekannten Typen in Betracht. Derartige Polyester bestehen überwiegend aus Bausteinen, die sich von aromatischen Dicarbonsäuren und von aliphatischen Diolen ableiten. Gängige aromatische Dicarbonsäurebausteine sind die zweiwertigen Reste von Benzoldicarbonsäuren, insbesondere der Terephthalsäure und der Isophthalsäure; gängige Dirole haben 2 bis 4 C-Atome, wobei das Ethylenglycol besonders geeignet ist. Besonders vorteilhaft ist ein Polyestermaterial, das zu mindestens 85 mol % aus Polyethylenterephthalat besteht. Die restlichen 15 mol % bauen sich dann aus Dicarbonsäureeinheiten und Glycoleinheiten auf, die als sogenannte Modifizierungsmittel wirken und die es dem Fachmann gestatten, die physikalischen und chemischen Eigenschaften der hergestellten Fasern gezielt zu beeinflussen. Beispiele für solche Dicarbonsäureeinheiten sind Reste der Isophthalsäure oder von aliphatischer Dicarbonsäure wie z. B. Glutarsäure, Adipinsäure, Sebazinsäure; Beispiele für modifizierend wirkende Diolreste sind solche von länger-kettigen Diolen, z. B. von Propandiol oder Butandiol, von Di- oder Triethylenglycol oder, sofern in geringer Menge vorhanden, von Polyglycol mit einem Molgewicht von ca. 500 bis 2000.

Besonders bevorzugt für die höherschmelzende Komponente des Hybridgarnes sind Polyester, die mindestens 95 mol % Polyethylenterephthalat (PET) enthalten, insbesondere solche aus unmodifiziertem PET.

Sollen die erfindungsgemäßen Flächengebilde zusätzlich eine flammhemmende Wirkung haben, so enthalten sie mit besonderem Vorteil Fasern, die aus flammhemmend modifizierten Polyestern ersponnen wurden. Derartige flammhemmend modifizierte Polyester sind bekannt. Sie enthalten Zusätze von Halogenverbindungen, insbesondere Bromverbindungen, oder, was besonders vorteilhaft ist, sie enthalten Phosphorverbindungen, die in die Polyesterkette einkondensiert sind.

Besonders bevorzugte, flammhemmende Flächengebilde enthalten Fasern aus Polyestern, die in der Kette Baugruppen der Formel



w in R Alkylen oder Polymethylen mit 2 bis 6 C-Atomen oder Phenyl und R¹ Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Aryl oder Aralkyl bedeutet, einkondensiert enthalten. Vorzugsweise bedeuten in der Formel (I) R Ethylen und R¹ Methyl, Ethyl, Phenyl, oder o-, m- oder p-Methylphenyl, insbesondere Methyl. Derartige Fasern werden z. B. in der DE-A-39 40 713 beschrieben.

Die in den Fasern enthaltenen Polyester haben ein Molekulargewicht entsprechend einer intrinsischen Viskosität (IV), gemessen in einer Lösung von 1 g Polymer in 100 ml Dichloressigsäure bei 25°C, von 0,5 bis 1,4.

Als niedrugschmelzende Komponente des Hybridgarnes kommen insbesondere modifiziert Polyester mit einem gegenüber der höherschmelzenden Komponente um 30 bis 50°C abgesenkten Schmelzpunkt in Betracht. Beispiele für derartige Polyester sind Polypropylen,

Polybutylenterephthalat oder durch Einkondensieren länger-kettiger Diol und/oder von Isophthalsäure oder aliphatischen Dicarbonsäuren modifiziertes Polyethylenterephthalat.

Vorzugsweise sind alle Fasern des textilen Trägermaterials aus einer Polymerklasse aufgebaut. Darunter ist zu verstehen, daß alle eingesetzten Fasern aus einer Substanzklasse so ausgewählt werden, daß diese nach Gebrauch problemlos recycled werden können. Besteht die höherschmelzende Komponente beispielsweise aus Polyester, so wird die niedrugschmelzende Komponente ebenfalls aus Polyester oder aus einer Mischung von Polyestern, z. B. als Bikomponentenfaser mit PET im Kern und einem niedrugschmelzenden Polyethylenterephthalat-Copolymeren als Mantel, ausgewählt.

Die Einzelfasertiter der beiden Komponenten des Hybridgarnes können innerhalb weiter Grenzen gewählt werden. Beispiele für übliche Titerbereiche sind 1 bis 16 dtex, vorzugsweise 2 bis 6 dtex.

Das textile Trägermaterial kann ein Gewebe, Gewirke, Gestricke, Gelege oder Netz sein. Vorzugsweise ist das Trägermaterial ein Gewebe, bei dem das Schußgarn von dem Hybridgarn und das Kettgarn von einem anderen Garn gebildet wird, dessen Schmelzpunkt um mehr als 30°C über dem der niedrugschmelzenden Komponente des Hybridgarnes liegt. Möglich wäre auch, Hybridgarne nur für jedes zweite oder dritte Schußgarn zu verwenden. In diesen Fällen besteht das Trägermaterial somit nur teilweise aus dem Hybridgarn. Es ist jedoch auch möglich, das Trägermaterial ausschließlich aus dem Hybridgarn herzustellen.

Wie bereits erwähnt, bietet die Erfindung die Möglichkeit, eine Vielzahl unterschiedlicher Applikationsmaterialien einzusetzen. So kann das Applikationsmaterial aus Körnern, Pulver, Staub, Mehl, Fasern, Schnitzeln oder anderen Partikeln bestehen. Es ist jedoch auch möglich, Applikationsmaterial aus Endlosmaterial oder aus Flächenelementen begrenzter Abmessungen einzusetzen.

Beispiele für partikelförmiges Material sind: Schleifkörner, pulverförmige Lacke, Absorbermaterialien, Adsorbermaterialien, magnetische Partikel, elektrisch leitfähige Partikel, Sand, Steine, Thermocolorpartikel, Kurzschnittfasern, Pulp, pflanzliche Samen, Hydrophobierungsmittel, Hydrophilierungsmittel, Stabilisatoren gegen UV-Strahlen oder Stabilisatoren gegen Chemikalien.

Beispiele für Endlosmaterial bzw. Flächenelemente begrenzter Abmessungen sind: Fliesen, Platten, Polster, Dämpf-, Distanz-, Dekor-Elemente, Reflexionselemente gegen Hitze, Licht und/oder energiereiche Strahlung, Monofilamente, textile Flächengebilde, Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen. Bei den textilen Flächengebilden kann es sich wiederum um Gewebe, Gewirke, Gestricke, Gelege, Netze oder Vliese (nonwovens) handeln, die beispielsweise als Teppiche, Tapeten oder andere Boden-, Wand- und Deckenverkleidungen ausgebildet sein können.

Wie bereits erwähnt, können diese Applikationsmaterialien ein- oder beidseitig mit jeweils gleichem Material auf dem textilen Trägermaterial aufgebracht werden. Paarungsbeispiele für das beidseitige Aufbringen unterschiedlicher Applikationsmaterialien sind: magnetische Partikel — Absorbermaterial, Fibrider — Katalysatoren, pflanzliche Samen — Hydrospeichermaterial, Dekor-material — textiles Flächengebilde zur Wärmeisolation, Hydrophobierungsmaterial — Hydrophilierungsmaterial, bifunktionelle Verbindungselemente für Verbund-

werkstoffe.

Mit den erfindungsgemäß aufgetragenen Applikationsmaterialien lassen sich somit physikalische, dekorative, biologische wie auch andere funktionale Effekte erzielen.

Ein Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes gemäß der Erfindung ist durch die folgenden Schritte gekennzeichnet:

- a) Herstellen eines Hybridgarnes aus mindestens zwei Garnkomponenten, von denen eine Komponente, die niedrigschmelzende Komponente, ein thermoplastisches Polymer ist, das einen um mindestens 30°C niedrigeren Schmelzpunkt als die andere Komponente bzw. anderen Komponenten des Hybridgarnes hat,
- b) Herstellen eines textilen Trägermaterials vollständig oder teilweise aus dem Hybridgarn,
- c) Aufbringen eines Applikationsmaterials auf das textile Trägermaterial,
- d) Erwärmen des Trägermaterials auf eine Temperatur, die höher als die Schmelztemperatur der niedrigschmelzenden Komponente und niedriger als der Schmelzpunkt der anderen Komponente bzw. als die Schmelzpunkte der anderen Komponenten des Hybridgarnes ist, um das Applikationsmaterial mit dem Trägermaterial haftend zu verbinden,
- e) Abkühlen und/oder Fixieren des mit dem Applikationsmaterial versehenen Trägermaterials.

Wichtig bei diesem Verfahren ist, daß zunächst ein aufspulbares (auf eine Hülse gewickeltes) Hybridgarn hergestellt wird, aus dem dann das textile Trägermaterial gefertigt wird. Dies bietet, wie erwähnt, die Möglichkeit, die niedrigschmelzende Komponente in gesteuerter Weise in dem textilen Flächengebilde zu verteilen. Das erfindungsgemäße Verfahren bietet ferner die Möglichkeit, das An- bzw. Aufschmelzen des textilen Trägermaterials und das Aufbringen des Applikationsmaterials in einen einstufigen Prozeß zu integrieren, wie im folgenden noch genauer erläutert wird. Das Verfahren gemäß der Erfindung läßt sich daher äußerst rationell durchführen.

Das Applikationsmaterial kann vor, gleichzeitig mit und/oder nach dem Erwärmen auf das Trägermaterial aufgebracht werden. Je nach der Art des Applikationsmaterials kann die eine oder andere Methode vorteilhafter sein.

Bei dem oben erwähnten einstufigen Prozeß kann das Trägermaterial vor dem Erwärmen, ggfs. mit Schrumpfvorgabe, gespannt werden, und das Applikationsmaterial kann durch Kalandrieren in das Trägermaterial eingedrückt werden. Hierbei ist es möglich, das Trägermaterial mit dem aufgetragenen Applikationsmaterial im Online-Verfahren zu konfektionieren.

Die Einsatzmöglichkeiten der textilen Flächengebilde gemäß der vorliegenden Erfindung sind unbegrenzt. Als Beispiele seien genannt: Verwendung des textilen Flächenmaterials als Geo-, Schleif-, Schutz-, Galvano-Textile, textiles Bau-, Filter-, Zelt-, Verpackungs-, Innenausbau-, Metallabscheidungs-, Elektrocineticsmaterial oder Verbundwerkstoff.

Unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung werden Beispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Weise eine Anlage zum Erwärmen des textilen Trägermaterials und zum Aufbrin-

gen von Applikationsmaterial;

Fig. 2 in schematischer Weise eine ähnliche Anlage wie in Fig. 1, bei der jedoch weitere Einsatzmöglichkeiten dargestellt sind.

Als Beispiel für ein Hybridgarn (Mehrkomponentengarn) zum Herstellen des textilen Trägermaterials sei ein Zweikomponentengarn mit den folgenden beiden Komponenten genannt:

- A) Multifilament-Glattgarn; TREVIRA HOCHFEST; Type 710; dtex 140f24 (unmodifiziertes thermoplastisches Polyethylenterephthalat),
- B) Multifilament-Glattgarn; TREVIRA HOCHFEST; V721; dtex 140f24 (isophthalsäuremodifiziertes thermoplastisches Polyethylenterephthalat).

Die Komponente A hat einen Schmelzpunkt von 257°C, und die Komponente B hat einen Schmelzpunkt von ungefähr 130°C. Der Schmelzpunkt der Komponente B ist daher mehr als 30°C niedriger als der der Komponente A.

Die Komponenten A und B werden — z. B. durch Verwirbeln — durchmischt und vereinigt. Durch gemeinsame Aufspulung entsteht das fertige Hybridgarn.

Es wird nun ein dichtes Leinwandgewebe mit diesem Hybridgarn als Schußgarn wie folgt hergestellt:

- Leinwandgewebe L1/1
- Kette: TREVIRA HOCHFEST Type 726; dtex 315f100; 24 Fäden/cm; Breite 165 cm
- Schuß: obengenanntes Hybridgarn dtex 280f48; 24 Fäden/cm.

Das Leinwandgewebe wurde auf einer Webmaschine DORNIER-Greifer mit 300 Schub/min hergestellt.

Das auf diese Weise hergestellte Gewebe wird nun — beispielsweise in einer modifizierten Spannrahmentrecke, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist — mit dem Applikationsmaterial versehen. Hierbei wird das von einer Abwickelspule 12 kommende Gewebe 10 in der Breite gespannt, ggfs. mit Schrumpfvorgabe, und durch eine Heizeinrichtung 14 in Form eines Heizkanales geführt. In der Heizeinrichtung 14 wird das Gewebe auf eine Temperatur erwärmt, die höher als die Schmelztemperatur der niedrigschmelzenden Komponente des Hybridgarnes und niedriger als die Schmelztemperatur der anderen Garnkomponente ist, so daß die niedrigschmelzende Komponente des Hybridgarnes aufgeschmolzen wird.

Das Applikationsmaterial, z. B. in Form von Schleifkörnern (Korund), kann in einer Einrichtung 16a stromauf der Heizeinrichtung 14 oder in einer Einrichtung 16b innerhalb der Heizeinrichtung 14 aufgebracht werden. Das Applikationsmaterial wird ggfs. durch eine Kalandereinrichtung 18 in die geschmolzene Garnkomponente eingedrückt.

Das mit dem Applikationsmaterial versehene Gewebe durchläuft dann eine Einrichtung 20 zum Kühlen/Fixieren sowie ggfs. eine Einrichtung 22 zum Online-Konfektionieren und wird dann auf eine Aufwickelspule 24 aufgewickelt.

Das Applikationsmaterial ist dann stoff- und kraftschlüssig mit dem Gewebe verbunden.

Die in Fig. 2 gezeigte Anlage entspricht im wesentlichen der der Fig. 1, wobei einige weitere Verfahrensmöglichkeiten eingezeichnet sind. Der Fig. 1 entsprechende Bauteile wurden mit den gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 bezeichnet.

Wie schematisch angedeutet, dient die stromauf der Heizeinrichtung 14 vorgesehene Einrichtung 16a zum Auftragen von Applikationsmaterial in Partikelform (beispielsweise Schleifkörner). In der Einrichtung 20 zum Kühlen/Fixieren ist eine Absaugeinrichtung 17 vorgesehen, die zum Rückführen von nicht haftenden überschüssigen Partikeln zu der Einrichtung 16a dient, wie durch den Linienpfeil A angedeutet ist.

Als Alternative zu der Einrichtung 16a ist eine Einrichtung 16c angedeutet, die ebenfalls stromauf der Heizeinrichtung 14 angeordnet ist und zum Aufbringen von Applikationsmaterial in Form von Flächenelementen wie z. B. Platten, Fliesen, Formkörpern und anderen Elementen dient.

Als weitere Möglichkeit zum Aufbringen von Applikationsmaterial ist eine Einrichtung 16d schematisch angedeutet, durch die Endlosmaterial wie z. B. textile Flächengebilde, Multifilamentgarne usw. auf das Gewebe 10 aufgetragen werden kann, und zwar bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel innerhalb der Heizeinrichtung 14.

Schließlich ist in Fig. 2 die Möglichkeit angedeutet, das auf die Aufwickelspule 24 aufgewickelte textile Flächengebilde mittels einer Einrichtung 26 erneut durch die Anlage zu führen, um auch die zweite Seite des Trägermaterials 10 mit Applikationsmaterial zu versehen.

Patentansprüche

1. Textiles Flächengebilde aus einem textilen Trägermaterial und einem auf diesem aufgetragenen Applikationsmaterial, bei dem das Trägermaterial ganz oder teilweise aus einem Hybridgarn mit mindestens zwei Garnkomponenten hergestellt ist, von denen eine Komponente, die niedrigschmelzende Komponente, ein thermoplastisches Polymer ist, das einen um mindestens 30°C niedrigeren Schmelzpunkt hat als die andere Komponente bzw. anderen Komponenten des Hybridgarnes, und das Applikationsmaterial durch An- oder Aufschmelzen der niedrigschmelzenden Komponente des Hybridgarnes mit dem Trägermaterial haftend verbunden ist.
2. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Applikationsmaterial nur auf einer Seite des Trägermaterials aufgebracht ist.
3. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Applikationsmaterialien auf beiden Seiten des Trägermaterials aufgebracht sind, wobei die Applikationsmaterialien auf den beiden Seiten gleich oder unterschiedlich sind.
4. Textiles Flächengebilde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten des Hybridgarnes Multifilamentgarne sind.
5. Textiles Flächengebilde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die niedrigschmelzende Komponente des Hybridgarnes aus isophthalsäuremodifiziertem thermoplastischem Polyester besteht.
6. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Komponente bzw. anderen Komponenten des Hybridgarnes aus unmodifiziertem Polyester bestehen.
7. Textiles Flächengebilde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

das Trägermaterial ein Gewebe, Gewirke, Gestricke, Gelege, Netz oder Vlies ist.

8. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ein Gewebe ist, bei dem das Schußgarn von dem Hybridgarn und das Kettgarn von einem anderen Garn gebildet wird, dessen Schmelzpunkt um mehr als 30°C über dem der niedrigschmelzenden Komponente des Hybridgarnes liegt.

9. Textiles Flächengebilde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Applikationsmaterial aus Körnern, Pulver, Staub, Mehl, Fasern, Schnitzeln oder anderen Partikeln besteht.

10. Textiles Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Applikationsmaterial aus einem Endlosmaterial oder aus Flächenelementen begrenzter Abmessungen besteht.

11. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Applikationsmaterial aus Schleifkörnern, pulverförmigen Lacken, Absorbermaterialien, Adsorbermaterialien, magnetischen Partikeln, elektrisch leitfähigen Partikeln, Sand, Steinen, Thermocolorpartikeln, Kurzschnittfasern, Pulp, pflanzlichen Samen, Hydrophobierungsmitteln, Hydrophilierungsmitteln, Stabilisatoren gegen UV-Strahlen oder Stabilisatoren gegen Chemikalien besteht.

12. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Applikationsmaterial aus Fliesen, Platten, Polster-, Dämpf-, Distanz-, Dekor-Elementen, Reflexionselementen gegen Hitze, Licht und/oder energiereiche Strahlung, Monofilamenten, textilen Flächengebilden, Boden-, Wand- oder Deckenverkleidungen besteht.

13. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 3, bei dem auf den beiden Seiten des Trägermaterials unterschiedliche Applikationsmaterialien aufgebracht sind, gekennzeichnet durch folgende Paarungen der unterschiedlichen Applikationsmaterialien: magnetische Partikel — Absorbermaterial, Fibrille — Katalysatoren, pflanzliche Samen — Hydrospeichermaterial, Dekormaterial — textiles Flächengebilde zur Wärmeisolation, Hydrophobierungsmaterial — Hydrophilierungsmaterial, bifunktionelle Verbindungselemente für Verbundwerkstoffe.

14. Verfahren zum Herstellen eines textilen Flächengebildes aus einem textilen Trägermaterial und einem auf diesem aufgetragenen Applikationsmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:

- a) Herstellen eines Hybridgarnes aus mindestens zwei Garnkomponenten, von denen eine Komponente, die niedrigschmelzende Komponente, ein thermoplastisches Polymer ist, das einen um mindestens 30°C niedrigeren Schmelzpunkt hat als die andere Komponente bzw. anderen Komponenten des Hybridgarnes hat,
- b) Herstellen eines textilen Trägermaterials vollständig oder teilweise aus dem Hybridgarn,
- c) Aufbringen eines Applikationsmaterials auf das textile Trägermaterial,
- d) Erwärmen des Trägermaterials auf eine Temperatur, die höher als die Schmelztemperatur der niedrigschmelzenden Komponente

und niedriger als der Schmelzpunkt der anderen Komponente bzw. als die Schmelzpunkte der anderen Komponenten des Hybridgarnes ist, um das Applikationsmaterial mit dem Trägermaterial haftend zu verbinden,

e) Abkühlen und/oder Fixieren des mit dem Applikationsmaterial versehenen Trägermaterials.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Applikationsmaterial vor, gleichzeitig mit und/oder nach dem Erwärmen auf das Trägermaterial aufgebracht wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Applikationsmaterial durch Kalandrieren in das Trägermaterial eingedrückt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Trägermaterial vor dem Erwärmen, ggfs. mit Schrumpfvorgabe, gespannt wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Trägermaterial mit dem aufgetragenen Applikationsmaterial im Online-Verfahren konfektioniert wird.

19. Verwendung des textilen Flächenmaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 13 als Geo-, Schleif-, Schutz-, Galvano-Textilie, als textiles Bau-, Filter-, Zelt-, Verpackungs-, Innenausbau-, Metallabscheidungs-, Elektrokinetikmaterial oder als Verbundwerkstoff.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

